

## 日本民間薬の生薬学的研究(第4報): 「うらじろがし」について

著者	難波 恒雄, 久保 道德, 谿 忠人, 御影 雅幸
雑誌名	生薬学雑誌 = The Japanese journal of pharmacognosy
巻	24
号	2
ページ	111-121
発行年	1970-12-20
URL	<a href="http://hdl.handle.net/2297/36578">http://hdl.handle.net/2297/36578</a>

日 本 民 間 薬 の 生 薬 学 的 研 究 (第 4 報)<sup>1)</sup>  
「う ら じ ろ が し」 に つ い て

難波恒雄<sup>2a)</sup>, 久保道德<sup>2b)</sup>, 谿 忠人<sup>2c)</sup>, 御影雅幸<sup>2b)</sup>  
富山大学薬学部和漢薬研究施設<sup>2a)</sup>, 近畿大学薬学部<sup>2b)</sup>  
大阪大学薬学部<sup>2c)</sup>

Pharmacognostical Studies on The Folk Medicines in Japan (IV)<sup>1)</sup>  
On “Urajirogashi”

Tsuneo NAMBA<sup>2a)</sup>, Michinori KUBO<sup>2b)</sup>, Tadato TANI<sup>2c)</sup>  
and Masayuki MIKAGE<sup>2b)</sup>

Drug Research Institute, Toyama University<sup>2a)</sup>, Faculty of Pharmacy,  
Kinki University<sup>2b)</sup>, and Faculty of Pharmaceutical  
Sciences, Osaka University<sup>2c)</sup>

(Received September 7, 1970)

The foliar crude drug so called “Urajirogashi” has been used in Tokushima Pref. as the folk remedy for nephrolithiasis, cholelithiasis and urethral calculi. The effect to dissolve each calculus has been proved pharmacologically and clinically, and the crude drug and their preparations are generally on the present market.

The original plant of “Urajirogashi” was considered to be *Quercus salicina* BLUME. The results of the anatomical studies, however, confirmed that the original plants are *Q. myrsinaefolia* BLUME and the mixture of both species of *Q. salicina* and *Q. myrsinaefolia* besides *Q. salicina* BLUME.

The points to discriminate each species are as follows :

A) *Q. salicina* : Upper epidermis is 1.5~3 times as thick as lower epidermis, and no idioblast in the part of mesophyll. Palisade ratio is 2.3~3.7~5.8.

B) *Q. myrsinaefolia* : Upper epidermis is 3~5 times as thick as lower epidermis, and idioblast are observed in the part of mesophyll. Palisade ratio is 3.5~6.7~10.5.

Further, the key for identification on the anatomical characteres of the leaves from *Q. salicina*, *Q. myrsinaefolia*, *Q. glauca*, *Q. acuta*, *Q. hondae*, *Q. sessilifolia*, *Q. gilva*, *Q. phillyraeoides*, *Q. mongolia* var. *grosseserrata*, *Q. serrata*, *Q. aliena*, *Q. dentata*, *Q. variabilis* and *Q. acutissima* was indicated as Table 4.

序 言

ブナ科 *Fagaceae* のウラジロガシ *Quercus salicina* BLUME (= *Q. stenophylla* MAKINO) は、本州、四国、九州の暖地に自生する常緑高木で、徳島県地方で「しらかし」および「うらじろがし」と称され、民間的にその葉や小枝を、1日 30~50g 煎剤およびエキス剤として、胆石症、腎石症、尿路結石症など内臓諸結石症の治療薬とされ、最近

1) 日本薬学会第 90 年会 (北海道) で発表, 1970 年 7 月 ; 第 3 報, 生薬, 24(1), 36 (1970).

2) Location : a) Gofuku, Toyama, 930 ; b) Kowakae, Higashiosaka, Osaka, 577 ; c) Toneyama, Toyonaka, Osaka, 560.

では肝臓、胃腸病、便秘などにも応用されている日本特有の民間薬である<sup>3)4)</sup>。

近年ウラジロガシの結石溶解作用は薬理学的には、小国<sup>3a)</sup>、幸田<sup>5)</sup>により、臨床的には近藤<sup>6)</sup>、橋本<sup>7)</sup>および稲田<sup>8)</sup>により検討され、その有効性が実証された。その後市場に「うらじろがし」、「裏白柏」と称して出回り、エキスを製剤も市販されるようになった。

今回徳島県下で民間的に使用されている「うらじろがし(しらかし)」および徳島、香川、和歌山、群馬県産の徳島、大阪、東京市場品「うらじろがし」の中に同一基源からなるものとは思われない商品が発見されたので、それらの基源を確定する目的で *Quercus* 属植物 14 種<sup>9)</sup> の葉との比較組織学的研究を行った。その結果、徳島県下で民間的に使用されているものは確かに、ウラジロガシ *Quercus salicina* BLUME を基源とし、市場品は、*Q. salicina* を基源とするもののほかに、シラカシ *Q. myrsinaefolia* BLUME を基源とするもの、および両種の混合品も確認した。

## 実 験 の 部

### I) 材 料

#### 1. 生薬材料

A : 香川県琴南町、川田忠四郎氏出荷品 (1969 年) ; 徳島県勝浦町、坂口九兵衛氏使用品 (1970 年)。

B : 郡茂薬局から入手した徳島市場品 (1967 年, 1969 年, 1970 年) ; 栃本天海堂、日本粉末株式会社、大同製薬株式会社から入手した徳島、香川県産大阪市場品 (1969 年, 1970 年) ; 紀伊国屋商店から入手した和歌山県産東京市場品 (1970 年) ; 内田商店から入手した群馬県産東京市場品 (1970 年)。

#### 2. 比較材料

*Q. salicina* BLUME : 徳島県勝浦、香川県琴南、和歌山県深山、大阪府金剛山、犬鳴山、奈良県室生寺、京都府愛宕山、比叡山での採集品。

*Q. myrsinaefolia* BLUME : 徳島県眉山、香川県琴南、大阪府金剛山、信貴山、犬鳴山、奈良県大峰山での採集品、東京都世田谷での栽培品。

*Q. glauca* THUNB : 高知県梶ヶ森、香川県琴南、大阪府高安山での採集品、近大薬園での栽培品。

*Q. acuta* THUNB : 京都府比叡山、愛宕山、兵庫県摩耶山での採集品、東京都世田谷での栽培品。

*Q. hondae* MAKINO : 高知県土佐市での採集品。

*Q. sessilifolia* BLUME : 和歌山県湯峰、大阪府金剛山、犬鳴山、奈良県室生寺、京都府愛宕山での採集品。

*Q. gilva* BLUME : 奈良県春日での採集品。

*Q. phillyraeoides* A. GRAY : 徳島県眉山、和歌山県加太、大阪府高安山での採集品、近大薬園、大阪府八尾市での栽培品。

*Q. mongolica* FISHER var. *grosseserrata* REHD. et WILD : 福島県猪苗代、長野県木曽福島、静岡県田貫湖、石川県白山、京都府比叡山、大阪府金剛山での採集品。

*Q. serrata* THUNB : 大阪府金剛山、高安山、奈良県当麻寺、兵庫県六甲山での採集品。

*Q. aliena* BLUME : 大阪府五月山、高安山、恩智、和歌山県加太での採集品。

*Q. dentata* THUNB : 札幌、静岡県田貫湖、長野県千国での採集品、阪大薬園での栽培品。

3) a) 小国正夫, 四国医誌, **14**, 90 (1959) ; b) 梶本義衛, 生薬, **20**, 1 (1966) ; c) 釜野徳明, 館 安英, 大竹盾夫, 小松曼着, 薬誌, **88**, 1235 (1968) ; d) 大西善明, 花岡美代次, 薬誌, **88**, 1244 (1968)。

4) われわれが徳島県下で行った民間薬調査では、徳島県勝浦町の坂口九兵衛氏が 1925 年頃、徳島県でいう「しらかし」即ち、ウラジロガシを胆のう結石に用いて著効を得、拡めたのが始まりであろう (1970 年 4 月 9 日調査)。

5) 幸田嘉文, 四国医誌, **16**, 287 (1960)。

6) a) 近藤平一郎, 徳島県衛生研究所年報, **4**, 70 (1963) ; b) 近藤平一郎, 尾上久吾, 徳島県衛生研究所年報, **6**, 165 (1967)。

7) 橋本郁夫, 徳島県衛生研究所年報, **4**, 82 (1963)。

8) 稲田 務, 蛭多量令, 北山太一, 小松洋輔, 泌尿器科紀要, **12**, 1313 (1966)。

9) アカガシ亜属 *Cyclobalanopsis* : ウラジロガシ *Q. salicina* BLUME ; シラカシ *Q. myrsinaefolia* BLUME ; アラカシ *Q. glauca* THUNB. ; アカガシ *Q. acuta* THUNB. ; ハナガシ *Q. hondae* MAKINO ; ツクバネガシ *Q. sessilifolia* BLUME ; イチイガシ *Q. gilva* BLUME。

コナラ亜属 *Lepidobalanus* : ウバメガシ *Q. phillyraeoides* A. GRAY ; ミズナラ *Q. mongolica* FISCHER var. *grosseserrata* REHD. et WILS. ; コナラ *Q. serrata* THUNB ; ナラガシワ *Q. aliena* BLUME ; カシワ *Q. dentata* THUNB. ; アベマキ *Q. variabilis* KOIDZ. ; クヌギ *Q. acutissima* CARRUTH。

*Q. variabilis* KOIDZ : 大阪府五月山, 奈良県室生寺, 兵庫県古市での採集品.

*Q. acutissima* CARRUTH : 和歌山県加太, 大阪府石橋, 高安山, 奈良県天理での採集品.

## II) 形 状 (Fig. 1)

### 1. *Cyclobalanopsis* 亜属

#### A) 生葉「うらじろがし A」, *Q. salicina* BLUME :

長さ 9~15 cm, 幅 2.5~4 cm, 革質の常緑葉で, 皮針形または広皮針形, 上半分に上向する鋸歯があり, 基部は鈍形または鋭形, 主脈部上面は凹入し, 下面はわずかに隆起し, 側脈は 7~13 対, 柄は長さ 10~15 mm. 葉の上面は緑色~黄緑色で光沢あり, 下面はいちじろしく粉白色, まれに淡緑色. なお市場品には, しばしば灰かっ色の小枝, および白毛に被われたかっ色の幼芽が混入している.

#### B) 生葉「うらじろがし B」, *Q. myrsinaefolia* BLUME :

長さ 5~12 cm, 幅 2~3 cm, やや革質の常緑葉で, 下面淡緑白色, 葉形は, *Q. salicina* と酷似し, 両種とも変異が多く混入したものはほとんど区別し難い. なお市場品には, 紫かっ色~灰かっ色の小枝, およびかっ色無毛の幼芽が混入している.

#### C) その他 :

*Q. glauca* は縁辺上半に大きな鋸歯があり, 葉の上面は淡緑白色で伏毛があり, 側脈は上面, 下面とも隆起する. *Q. acuta* は鋸歯ほとんどなく, 下面は緑色で 2~4 cm の長い葉柄がある. *Q. hondae* は先端だけ鋭い鋸歯があり, 両面緑色. *Q. sessilifolia* は鋸歯ほとんどなく, 乾燥すれば帯暗かっ色となり, 主脈部上面が凹入. *Q. gilva* は下面に黄かっ色の星状の束毛を密生, 以上すべて常緑種である.

### 2. *Lepidobalanus* 亜属

#### A) *Q. phillyraeoides* : 常緑で小さく, 主脈部上面はわずかに隆起する.

#### B) その他 :

*Q. mongolica* var. *grosseserrata*, *Q. serrata* は, 倒卵形で鋭鋸歯がある, 前者は両面まばらに星状の束毛があり,

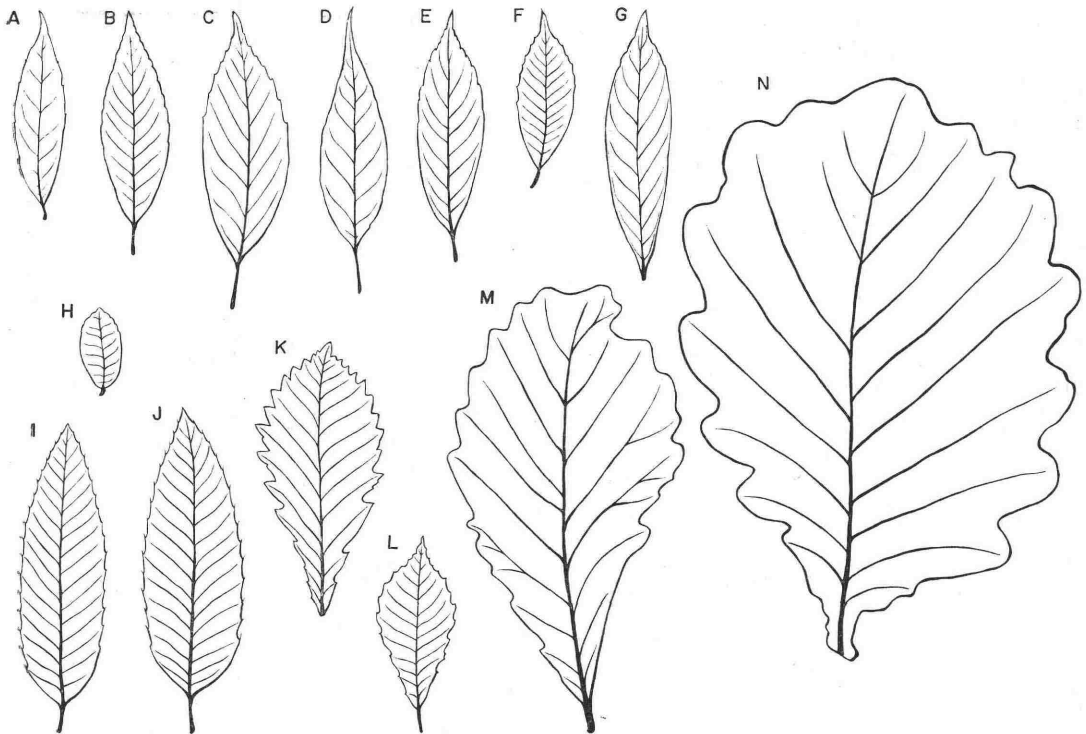


Fig. 1. Sketch of the leaves of *Quercus* spp.

A : *Q. salicina*    B : *Q. myrsinaefolia*    C : *Q. glauca*    D : *Q. acuta*    E : *Q. hondae*  
F : *Q. gilva*    G : *Q. sessilifolia*    H : *Q. phillyraeoides*    I : *Q. acutissima*    J : *Q. variabilis*  
K : *Q. mongolica* var. *grosseserrata*    L : *Q. serrata*    M : *Q. aliena*    N : *Q. dentata*

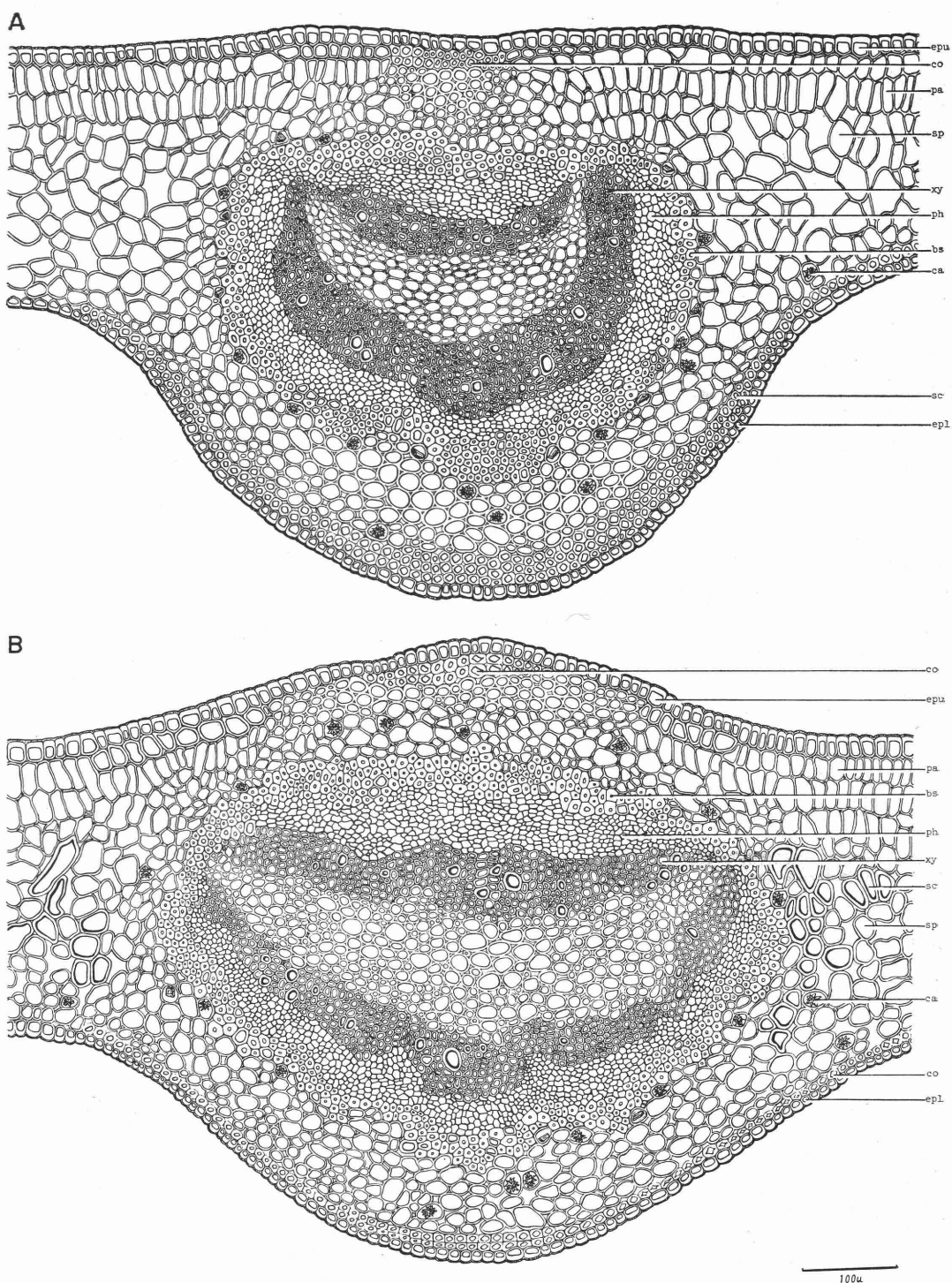


Fig. 2. Detailed drawing of transverse sections of the Midribs.

A : *Quercus salicina* BLUME

B : *Q. myrsinaefolia* BLUME

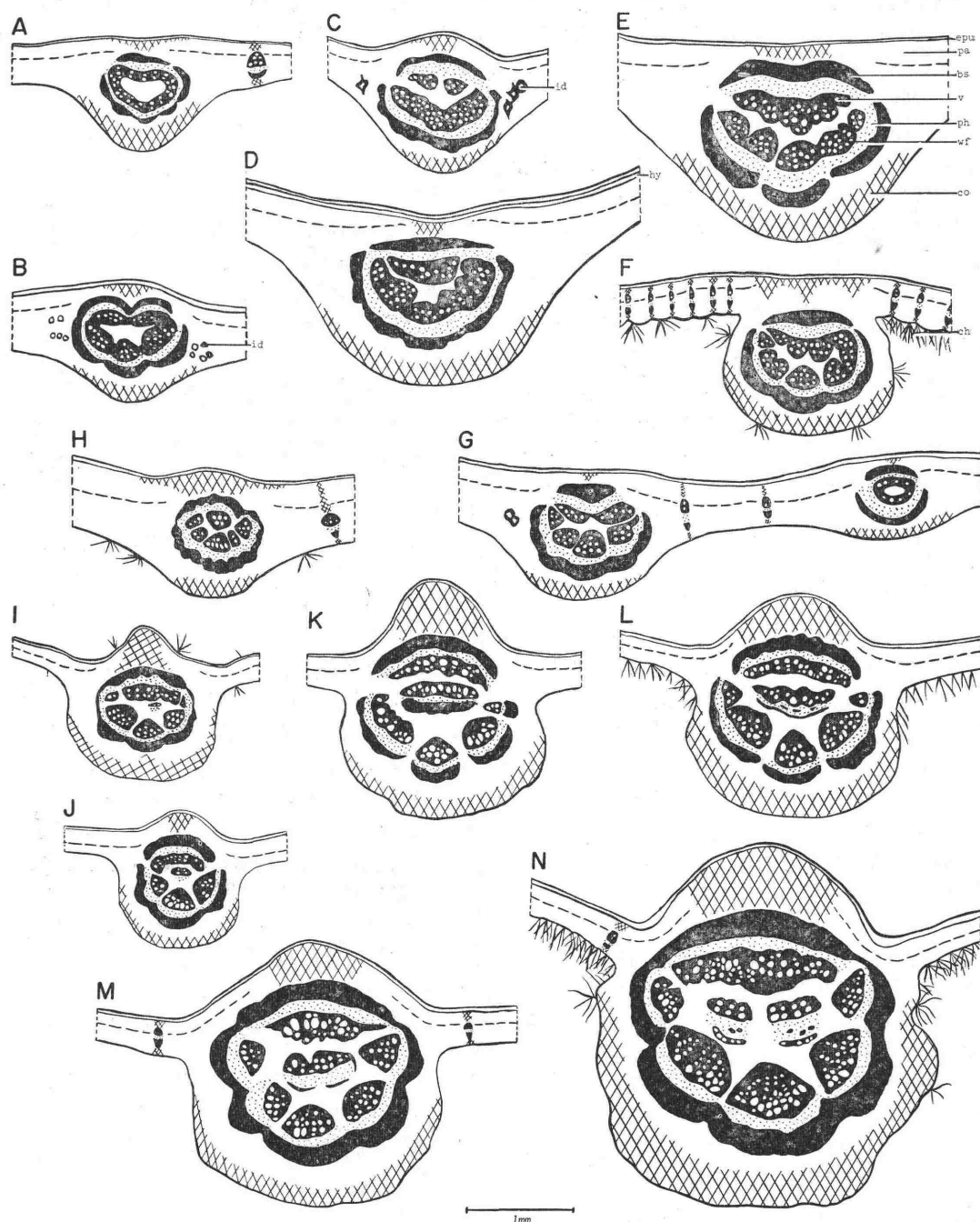


Fig. 3. Diagram illustrating transverse sections of the Midribs.

- |   |                              |                      |
|---|------------------------------|----------------------|
| A : <i>Quercus salicina</i>                       | B : <i>Q. myrsinaefolia</i>  | C : <i>Q. hondae</i> |
| D : <i>Q. sessilifolia</i>                        | E : <i>Q. acuta</i>          | F : <i>Q. gilva</i>  |
| G : <i>Q. glauca</i>                              | H : <i>Q. phillyraeoides</i> |                      |
| I : <i>Q. mongolica</i> var. <i>grosseserrata</i> | J : <i>Q. serrata</i>        |                      |
| K : <i>Q. acutissima</i>                          | L : <i>Q. variabilis</i>     | M : <i>Q. aliena</i> |
| N : <i>Q. dentata</i>                             |                              |                      |

後者はときに下面にわずかに毛がある。*Q. aliena*, *Q. dentata* は倒卵形で大きく、鈍頭波状の鋸歯があり、後者は下面に星状の束毛が密生、前者は無毛。*Q. variabilis*, *Q. acutissima* は側脈先端が小芒となって突出、前者は下面に星状の束毛を密生し、後者は無毛、以上すべて落葉。

### III) 葉の中央部の内部構造<sup>10)</sup>

#### 1. Cyclobalanopsis 亜属

##### A) 生葉「うらじろがし A」, *Q. salicina* BLUME (Fig. 2—A) :

上面表皮は一層のやや厚膜木化した表皮細胞 (横径 20~30  $\mu$ , 縦径 13~20  $\mu$ ) からなり、その外側の膜壁は厚さ 3~6  $\mu$  のクチクラで被われ、主脈維管束上部では隆起することなくわずかに凹入する。この部分では表皮に内接して表皮と同形の下皮が一層認められ、その内側には 8~10 細胞層の厚角組織が認められる。下面表皮は上面表皮より小さく、縦径 7~10  $\mu$  のやや厚膜木化した細胞からなり、クチクラの表面は、平坦か波曲状を呈し、通常無毛である。主脈維管束の下部は、わずかに隆起し、下面表皮内側に 1~3 層の厚角組織が認められる。主脈部維管束は、並立維管束が上面部が平坦な環状に配列する<sup>11)</sup>。師部は薄膜の細胞からなり、しばしばシュウ酸カルシウムの小さな集晶が認められ、脈方向に平行して 5~10 数個連接した結晶細胞列となる。木部は主にらせん紋道管、および木部繊維 (径約 10  $\mu$ , 長さ 250~500  $\mu$ ) からなる。中央にやや厚膜木化した類円形の細胞からなる髓が認められる。放射組織は 1~3 細胞列で、木部放射組織は通常厚膜木化する。維管束しょうは師部に外接して極めて発達し、長さ 250~300  $\mu$  の厚膜細胞および長さ 800~2,000  $\mu$  の繊維からなり、これらは木化反応を呈しない。維管束しょうの外側の柔組織中には、シュウ酸カルシウムの単晶を含有した結晶細胞が認められ、脈方向に平行して 100 個以上長く連接した結晶細胞列となる。しばしばこの結晶細胞の膜壁は結晶の周囲まで肥厚し、木化反応を呈する。なお結晶細胞列は、側脈部においても認められる。葉肉は背腹性で、さく状組織は、横径 10~15  $\mu$ , 縦径 35~60  $\mu$  の 2~3 層の柔細胞からなる。(Fig. 5—B) 海綿状組織は不定形の柔細胞が粗に並び、シュウ酸カルシウムの集晶を含有した結晶細胞が多く認められる。下面表皮に散在する気孔は ranunculaceous 型である。

##### B) 生葉「うらじろがし B」, *Q. myrsinaefolia* BLUME (Fig. 2—B) :

維管束、維管束しょう、結晶細胞列、厚角組織などの形状は、*Q. salicina* と極めて類似する。相違点は、上面表皮は、主脈部維管束上部でわずかに隆起するか平坦で、決して凹入せず、上面表皮細胞は縦径 25~30  $\mu$ , 下面表皮細胞は縦径 6~10  $\mu$  で上面表皮の約 1/3~1/5。主脈維管束側面の海綿状組織中に厚膜木化した異形細胞 (径 25~50  $\mu$ ) が多数認められる。さく状柔細胞は、横径 7~10  $\mu$  で *Q. salicina* より小さい (Fig. 5—C) 点である。

##### C) その他 :

一般に *Q. salicina*, *Q. myrsinaefolia* と同様に、主脈部は並立維管束が環状に配列し、中央にやや厚膜木化した類円形の細胞からなる髓が存在し、髓中に維管束は存在しない。各種の特徴を示すと次の如くである。

*Q. hondae* MAKINO (Fig. 3—C) : 上面表皮の厚さは下面の約 1.5~3 倍で、主脈部の上面表皮はやや隆起する。主脈維管束側面の海綿状組織中に膜壁の厚い多角形の異形細胞が多数認められる。葉縁部は急に細くなる。

*Q. sessilifolia* BLUME (Fig. 3—D) : 上面表皮の厚さは下面の約 1.5~3 倍で、主脈部の上面表皮はわずかに凹入する。葉肉の上面表皮の内側に表皮細胞よりわずかに大きく、やや厚膜化した細胞からなる下皮<sup>12)</sup> が 1 層認められる。葉縁は急に細くなり、やや下向する。

*Q. acuta* THUNB. (Fig. 3—E) : 上面表皮の厚さは下面の約 1.5~3 倍で、主脈部の上面表皮は平坦かやや凹入する。主脈部維管束下部の柔組織および厚角組織は、9~11 細胞層で厚い。

*Q. gilva* BLUME (Fig. 3—F) : 主脈部において下面表皮はいちじるしく突出し、葉肉部では波状を呈し、数本の単列毛が集合した星状の束毛<sup>14)</sup>が多数存在する。

10) 内部構造の記載は主に成葉の横切面について行う。

11) A. J. Eames, L. H. Macdaniels, "An Introduction to Plant Anatomy," 2nd ed., Mcgraw-Hill, New York, 1947, pp. 426, 435 に葉の維管束が環状に配列する植物として *Quercus spp.* をあげている。

12) Metcalfe ら<sup>13)</sup> は Lutz の説を引いて *Quercus* 属植物の葉に下皮は存在しないとしているが、われわれは *Q. sessilifolia* BLUME にのみ下皮を認めた。

13) C. R. Metcalfe and L. Chalk, "Anatomy of the Dicotyledons," Vol. II., Oxford Univ. Press, London, 1950, pp. 1306, 1309~1311.

14) *Quercus spp.* の葉の特徴の 1 つであり、Esau<sup>15)</sup> は毛の詳細な図をあげ tufted hair と述べ、Metcalfe ら<sup>13)</sup> は clustered hair としている。

15) K. Esau, "Plant Anatomy" 2nd. ed., John Wiley & Sons, New York, 1965, p. 154.



*Q. glauca* THUNB. (Fig. 3—G) : 上面表皮の厚さは下面の約 3~5 倍で、主脈部の上面表皮はわずかに凹入するか平坦、側脈の上面、下面表皮はわずかに隆起する。主脈部維管束側面の海綿状組織中にしばしば異形細胞が存在する。

## 2. *Lepidobalanus* 亜属

### A) *Q. phillyraeoides* A. GRAY (Fig. 3—H) :

*Cyclobalanopsis* 亜属の葉と同様に、主脈部は並立維管束が環状に配列し、中央にやや厚膜木化した類円形の細胞からなる髓があり、髓中に維管束が存在しない。主脈部の上面、下面表皮はわずかに隆起し、下面表皮に星状の束毛がまばらに存在する。

### B) その他の落葉種 :

一般に主脈部は、上面・下面表皮とも著しく突出し、維管束は並立維管束が環状に配列し髓中に上部の維管束から移行した並立維管束が認められ<sup>16)</sup>、*Cyclobalanopsis* 亜属、*Q. phillyraeoides* A. GRAY. の構造と異にする特徴がある。この髓中の維管束は、葉の先端部主脈では消失する。各種の特徴を示すと次の如くである。

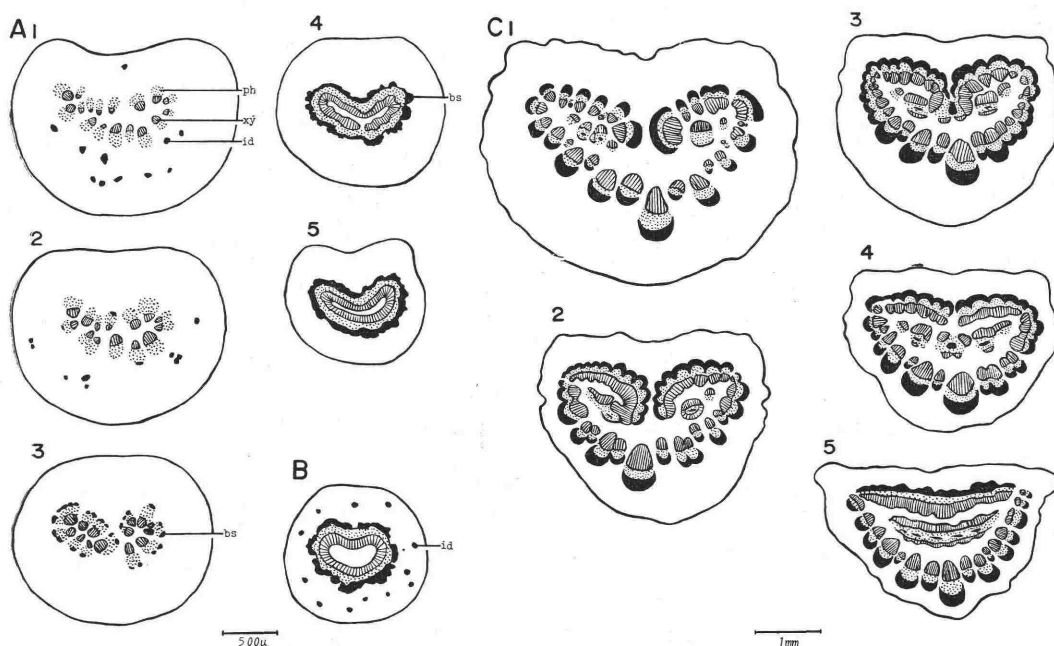


Fig. 4. Diagram illustrating continuous transverse sections of the petioles.

A 1 (near the stem)-5 (near the lamina) : *Quercus salicina*, B : near the lamina of *Q. myrsinaefolia*, C : *Q. dentata*

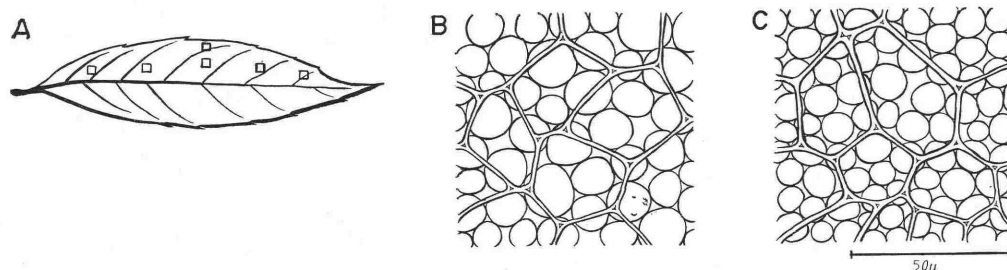


Fig. 5. Upper surface view of the leaves

A : Lamina, Six small squares show the place for counting of Palisade ratios, Vein-islet numbers and Veinlet termination numbers.

B : Upper epidermis and Palisade cells of *Q. salicina*, C : *Q. myrsinaefolia*.

16) Metcalfe ら<sup>13)</sup>は、この髓内維管束は *Quercus*, *Fagus*, *Castanea* spp. の一部に認められるとしている。



*Q. mongolica* var. *grosseserrata* REHD. et WILS. (Fig. 3—I), *Q. serrata* THUNB. (Fig. 3—J) : 髓中の維管束は小さく、1 個まれに 2 個で、その維管束しょうは発達しない。*Q. mongolica* var. *grosseserrata* は上面、下面表皮に星状の束毛がまばらに存在し、*Q. serrata* は下面表皮にしばしば単列毛および星状の束毛がわずかに認められる。

*Q. acutissima* CARRUTH (Fig. 3—K), *Q. variabilis* KOIDZ. (Fig. 3—L) : 髓中の維管束は大きく、維管束しょうが発達し、突出した主脈上部の厚角組織は 9~12 細胞層である。*Q. acutissima* は無毛で、上面表皮の厚さは下面のその約 3~5 倍で、さく状組織はきわめて規則正しく整列する。*Q. variabilis* は下面に星状の束毛が密生し、上面表皮の厚さは下面のその約 1.5~3 倍である。

*Q. aliena* BLUME (Fig. 3—M), *Q. dentata* THUNB. (Fig. 3—N) : 主脈部の環状維管束群は大きい。また髓中の維管束も極めて発達し、しばしば師部対応した小さな並立維管束の師部が接し、その接点部分に繊維群が認められる。*Q. aliena* は無毛、主脈部上部の厚角組織は、7~9 細胞層、*Q. dentata* は下面に星状の束毛が密生し、主脈部上部の厚角組織は 13~16 層である。

#### IV) 葉柄の内部構造 (Fig. 4)

##### A) 生葉「うらじろがし A」, *Q. salicina* BLUME (Fig. 4—A<sub>1~5</sub>) :

葉柄の基部 (Fig. 4—A<sub>1</sub>) では、表皮はクチクラで被われ、表皮の内側に数層の厚角組織が発達し、その内側の柔組織中には異形細胞が多数散在する。中心の維管束は、並立維管束がほぼ環状に配列し髓がある。基部から葉身に移行するにつれ、異形細胞の数が少なくなり、師部に外接して維管束しょうが出現する (Fig. 4—A<sub>2</sub>)。葉柄の中央部では、異形細胞は完全に消失し、維管束しょうがすべての師部の外側に出現する (Fig. 4—A<sub>3</sub>)。中央部から葉身にかけては、維管束が集合した環状となり、維管束しょうが極めて発達する。 (Fig. 4—A<sub>4~5</sub>)

##### B) 生葉「うらじろがし B」, *Q. myrsinaefolia* BLUME (Fig. 4—B. 葉身に近い葉柄の図) :

維管束外側の異形細胞は、葉柄基部から葉身にかけて次第に減少するが、消失せず、葉の主脈部維管束側面の海綿

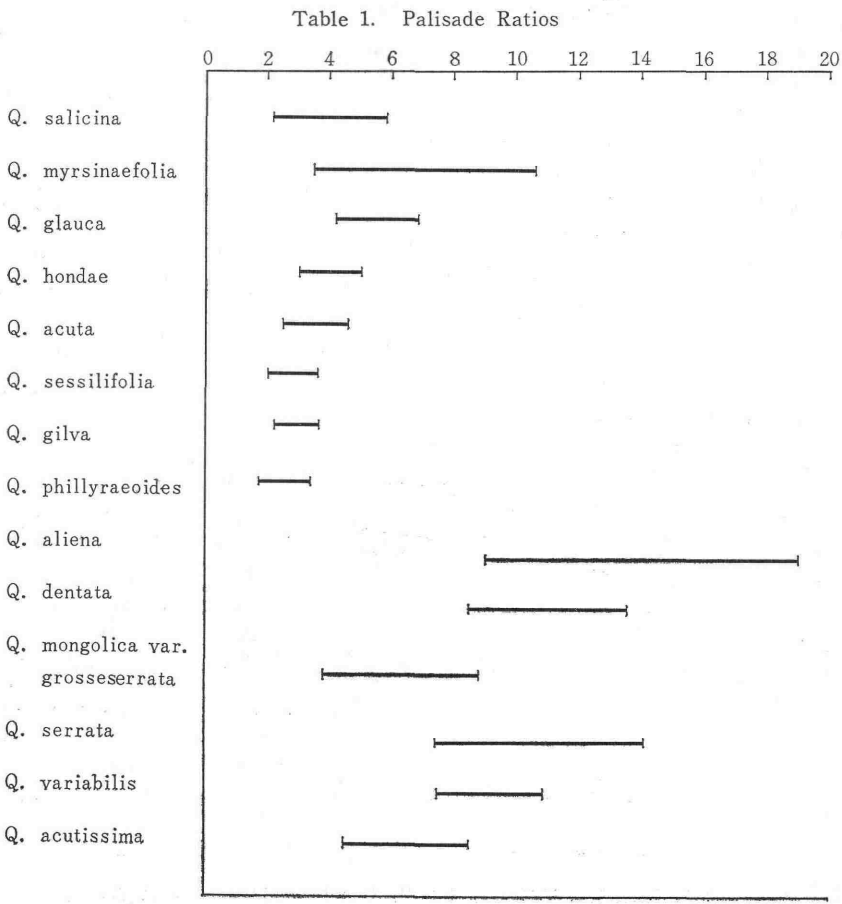


Table 2. Vein-islet Numbers

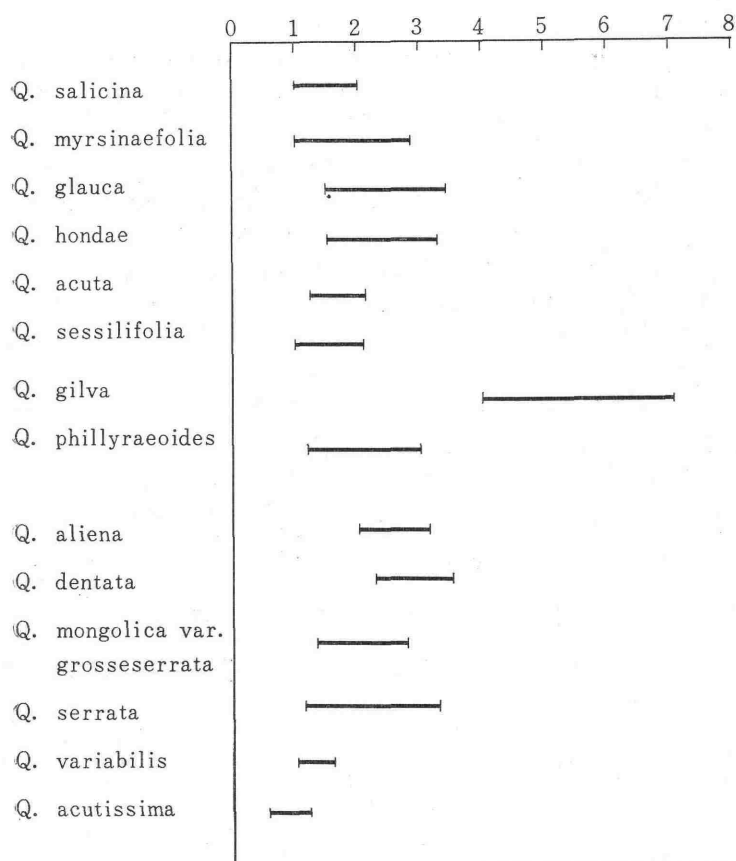
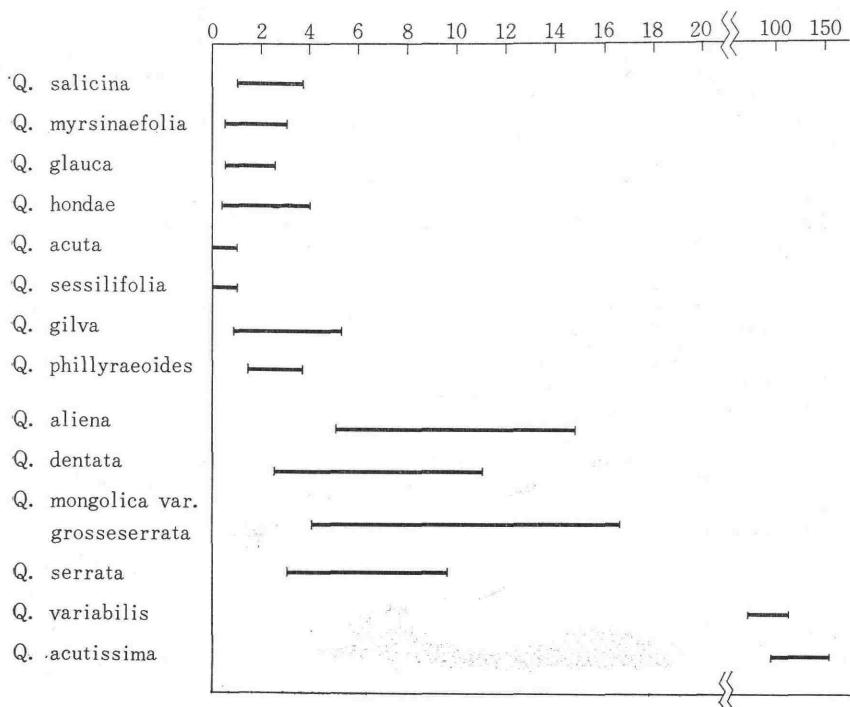


Table 3. Veinlet Termination Numbers



状組織中にも出現する。維管束、維管束しょうの発達状態は、*Q. salicina* と同様である。

C) その他の常緑種：

*Q. gilva*, *Q. phillyraeoides* の葉柄は、星状の束毛を密生し、異形細胞が認められない。他の種は異形細胞が認められ、*Q. acuta*, *Q. sessilifolia* は、*Q. salicina* と同様に中央部で消失する。*Q. hondae*, *Q. glauca* は *Q. myrsinaefolia* と同様に減少するが消失せず葉身にも出現する。

D) 落葉種：

一般にすべて共通の構造変異を行う。Fig. 4—C に例示した *Q. dentata* は、葉柄基部 (Fig. 4—C<sub>1</sub>) の並立維管束群は上部が2分し、分離した先端の維管束から内側に巻込む、中央部 (Fig. 4—C<sub>3</sub>) では、上部が2分し入り込んだ外側の維管束同志が接合し、維管束しょうが接合し共有され、次第に離れて髄中の維管束として独立する。内側に巻込んですでに入っている髄中の維管束は師部に対応して小さな維管束が出現する。葉身の附近 (Fig. 4—C<sub>5</sub>) では上部の2分した所および髄中の維管束は接合して完全に独立する。

V) Quantitative Microscopy

各葉を 5~10% KOH 水溶液で 30~150 分温浸し、5% 酢酸で 15~30 分温浸し、さらに 30% H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> で漂白した後、メチレンブルー、またはフクシンで染色し検体とする。有毛の葉は、あらかじめ毛をブラシで剥離した。Palisade ratio (Table 1), Vein-islet number (Table 2), Veinlet termination number (Table 3) は、常法<sup>17)</sup>により測定した。

考 察 お よ び 結 論

1) 以上の結果、比較した *Quercus* 属 14 種の葉の内部構造の特徴による検索表は Table 4 に示した。*Q. salicina*

Table 4. Key for Identification of Leaves of *Quercus* spp. on the Anatomical Characteres.

A : Midrib with no medullary bundle.

B : Clustered hairs on lower epidermis.

C : Midrib distinctly raised beneath, lower epidermis of mesophyll wavy.....*Q. gilva*

C : Midrib slightly raised beneath.....*Q. phillyraeoides*

B : No clustered hair on lower epidermis, Midrib slightly raised beneath.

C : Upper epidermal cells 1.5 to 3 times as thick as lower ones.

D : Hypodermis beneath upper epidermis.....*Q. sessilifolia*

D : No hypodermis beneath upper epidermis.

E : Idioblasts in spongy tissue near the midrib.....*Q. hondae*

E : No idioblast in spongy tissue near the midrib.

F : 5 to 8 cells-layered parenchyma and collenchyma between vascular bundle and lower epidermis at midrib.....*Q. salicina*

F : 9 to 11 cells-layered parenchyma and collenchyma between vascular bundle and lower epidermis at midrib.....*Q. acuta*

C : Upper epidermal cells 3 to 5 times as thick as lower ones, Idioblast in spongy tissue.

D : Midrib not sunken on upper side.....*Q. myrsinaefolia*

D : Midrib sunken on upper side, lateral veins slightly raised on both side.....*Q. glauca*

A : Midrib with medullary bundle.

B : Medullary bundle well-developed.

C : Clustered hairs on lower epidermis.

D : 7 to 9 cells-layered collenchyma between upper epidermis and vascular bundle at midrib.....*Q. aliena*

D : 9 to 12 cells-layered collenchyma between upper epidermis and vascular bundle at midrib.....*Q. variabilis*

D : 13 to 16 cells-layered collenchyma between upper epidermis and vascular bundle at midrib.....*Q. dentata*

C : Glabrous.....*Q. acutissima*

B : Medullary bundle slightly-developed.

C : Clustered hairs on upper epidermis.....*Q. mongolica* var. *grosseserrata*

C : No clustered hair on upper epidermis.....*Q. serrata*

17) G.E. Trease and W.C. Evans, "A Textbook of Pharmacognosy," Bailliere, Tindall and Cassell, London, 1966, pp. 704~707.

BLUME ウラジロガンは他の種と容易に鑑別され得る。

2) Palisade ratio (Table 1): *Q. salicina* は 2.3~3.7~5.8, *Q. myrsinaefolia* は 3.5~6.7~10.5 にあり, *Q. salicina* の方がさく状柔細胞が大きい。

一般に落葉種の方が常緑種より数値が高い。Vein-islet number (Table 2): *Q. gilva* のみ 43~58~72 できわめて多く, 他はほとんど変わらず 10~35 である。

Veinlet termination number (Table 3): 常緑種は小さく, とくに *Q. acuta*, *Q. sessilifolia* は 1 未満である。落葉種は大きく, とくに *Q. acutissima*, *Q. variabilis* は細脈の先端が樹状に分布し 100~150 と高い値を示す。これらの値は, 細切された生葉の鑑別の指標となり得る。

3) 徳島県下で民間的に使用されている「うらじろがし」は, *Q. salicina* BLUME ウラジロガンを基源とすることを明らかにした。

また, 徳島, 大阪, 東京市場品は, *Q. salicina* のほかに, *Q. myrsinaefolia* BLUME シラカンを基源とするもの, および両種の混合したものを確証した。*Q. salicina* と *Q. myrsinaefolia* とは葉の外観が酷似しており, 分布も重なるので両種は混生し, 植物名も混称されているため<sup>18)</sup>, 混乱して採取されたものと思われる。

なお, *Q. myrsinaefolia* の葉の葉効上の問題については今後検討する必要がある。

4) *Quercus* 属植物は, 殻斗(総苞)の形状で *Cyclobalanopsis* (アカガン亜属) と *Lepidobalanus* (コナラ亜属) に分類するのが定説となっている<sup>19)</sup>。しかし小泉は *Quercus* 属植物を外部形態的に落葉種と常緑種とに 2 分類されることを示唆している<sup>19)</sup>。われわれも葉の内部構造上, 落葉種は, 葉の主脈の髄中に維管束が認められ, 常緑種には認められないという結果を得た。殻斗の形状による分類のほかに, 落葉種と常緑種による分類も可能であろうと思われる。

#### List of abbreviations :

bs ; vascular bundle sheath, ca ; clustered crystal, ch ; clustered hair, co ; collenchyma, epl ; lower epidermis, epu ; upper epidermis, hy ; hypodermis, id ; idioblast, pa ; palisade tissue, ph ; phloem, sc ; sclerenchyma, sp ; spongy tissue, v ; vessel, wf ; wood fiber, xy ; xylem.

謝辞 : 本研究を行うにあたり, 植物の鑑定の労をとられた京都大学理学部植物学教室の村田源氏, 文献の閲覧を許可された岐阜薬科大学の水野瑞夫助教授, 大阪市立自然博物館の瀬戸剛氏, 徳島県衛生研究所の諸氏, 調査に御協力された徳島県の郡和幸氏, 坂口九兵衛氏に深謝する。

18) 上原敬二, “樹木大図説”, I, 有明書房, 東京, 1959, pp. 736, 750.

19) 小泉源一, 植物学雑誌, 26, 377 (1912); 27, 93 (1913); 30, 185 (1916).